

41 (1)

conn TO US 5,913,033

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号
特表2000-513123
(P2000-513123A)

(43) 公表日 平成12年10月3日 (2000. 10. 3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 12/00	5 4 6	G 0 6 F 12/00	5 4 6 K
13/00	3 5 4	13/00	3 5 4 D

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 41 頁)

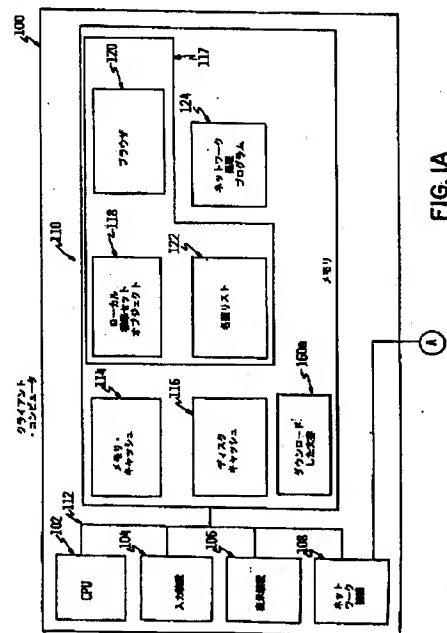
(21) 出願番号 特願平10-530855
(86) (22) 出願日 平成9年11月20日 (1997. 11. 20)
(85) 翻訳文提出日 平成11年6月16日 (1999. 6. 16)
(86) 国際出願番号 PCT/US97/21304
(87) 国際公開番号 WO98/30947
(87) 国際公開日 平成10年7月16日 (1998. 7. 16)
(31) 優先権主張番号 08/771, 735
(32) 優先日 平成8年12月20日 (1996. 12. 20)
(33) 優先権主張国 米国 (US)
(81) 指定国 EP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, L U, MC, NL, PT, SE), JP, KR

(71) 出願人 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション
アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州アーモンク、オールド・オーチャード・ロード (番地なし)
(72) 発明者 グラウト、ゴードン、ブレア
アメリカ合衆国ミネソタ州バイン・アイランド、203 アベニュー 50649
(74) 代理人 弁理士 坂口 博 (外1名)

(54) 【発明の名称】 標準オブジェクトを使用して情報を取得する装置および方法

(57) 【要約】

文書マネージャ (120) は、クライアント・コンピュータ (100) において実行され、通信媒体 (200) を介してサーバ・コンピュータ (150) からダウンロードされた文書 (160) を取り出す。文書 (160) は、文書を作成するかまたは文書と関連付けられた構成単位であるオブジェクト (163) に対する埋込みリンクを含むことがある。クライアント・コンピュータ (100) は、オブジェクト (118) の標準セットのローカル・コピーを維持し、それにより、クライアント・コンピュータ (100) が被リンク・オブジェクトをユーザに提示する必要があるときに、クライアント (100) は、標準セットの一部である被リンク・オブジェクトをサーバ (150) から取り出す必要がない。被リンク・オブジェクト (163) が必要とされるとき、文書マネージャは、オブジェクトに対する埋込みリンクを解析し、オブジェクトのファイル名を抽出する。次に、文書マネージャ (120) は、標準セット内のすべてのオブジェクトの名前を含む名前リスト (122) を探索する。リンクからのファイル名が、名前リスト (122)



【特許請求の範囲】

1. ネットワークを介して文書サーバ・コンピュータに接続されたクライアント・コンピュータで稼働する文書マネージャであって、
前記クライアント・コンピュータのユーザに提示するための情報を含む、標準セットの複数のオブジェクトの名前リストと、
前記文書サーバ・コンピュータから、ネットワーク内のオブジェクト・サーバ・コンピュータを示す被リンク・オブジェクトのアドレスを指定する少なくとも1つの埋込みリンクを含む文書を受け取るブラウザとを含み、
前記ブラウザが、前記埋込みリンクから前記被リンク・オブジェクトのファイル名を抽出し、
前記ブラウザが、前記ファイル名が前記名前リストにあるかどうかを判定する文書マネージャ。
2. 前記ファイル名が前記名前リストにないとき、前記ブラウザが、前記オブジェクト・サーバ・コンピュータから前記被リンク・オブジェクトを取得して、前記被リンク・オブジェクト内の情報をユーザに提示し、
前記ファイル名が前記名前リストにあるとき、前記ブラウザが、前記ファイル名と同一の名前を有する対応する標準セット・オブジェクト内の情報をユーザに提示する、請求項1に記載の文書マネージャ。
3. 複数の前記標準セット・オブジェクトが、前記クライアント・コンピュータ内にある、請求項1に記載の文書マネージャ。
4. 前記ブラウザがさらに、前記ネットワークに接続された標準セット・サーバ・コンピュータから前記クライアント・コンピュータに複数の前記標準セット・オブジェクトを最初にロードする、請求項3に記載の文書マネージャ。
5. 複数の前記標準セット・オブジェクトが、前記クライアント・コンピュータに接続されたローカル・エリア・ネットワーク内にある、請求項1に記載の文書マネージャ。
6. 複数の前記標準セット・オブジェクトが、前記クライアント・コンピュータに接続された記憶機構内にある、請求項1に記載の文書マネージャ。

7. 前記オブジェクト・サーバ・コンピュータが、前記文書サーバ・コンピュータと等しい、請求項1に記載の文書マネージャ。

8. 前記オブジェクト・サーバ・コンピュータが、前記文書サーバ・コンピュータと異なる、請求項1に記載の文書マネージャ。

9. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報がビデオである、請求項1に記載の文書マネージャ。

10. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の情報が音声である、請求項1に記載の文書マネージャ。

11. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報

が図形である、請求項1に記載の文書マネージャ。

12. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報がテキストである、請求項1に記載の文書マネージャ。

13. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報がコードである、請求項1に記載の文書マネージャ。

14. 複数の前記標準セット・オブジェクト内の前記情報が、被リンク・オブジェクトの言語と異なる言語にカスタマイズされた、請求項1に記載の文書マネージャ。

15. 前記ブラウザが、どの言語を使用するかを選択するオプションをユーザに提供する、請求項14に記載の文書マネージャ。

16. 前記ブラウザがさらに、被リンク・オブジェクトを複数の前記標準セット・オブジェクトに追加する、請求項1に記載の文書マネージャ。

17. 前記ブラウザがさらに、ユーザが複数の前記標準セット・オブジェクトをカスタマイズすることを可能にする、請求項1に記載の文書マネージャ。

18. ネットワークを介して文書サーバ・コンピュータに接続されたクライアント・コンピュータにおいて走査表示する方法であって、

前記文書サーバ・コンピュータから、被リンク・オブジェクトの前記ネットワーク内のオブジェクト・サーバ・コンピュータを指定する少なくとも1つの埋込みリンクを含む文書を受け取る段階と、

前記埋込みリンクから前記被リンク・オブジェクトのファイル名を抽出する段階と

前記被リンク・オブジェクトのファイル名を複数の標準セット・オブジェクトの名前と比較することによって、前記被リンク・オブジェクトが、複数の前記標準セット・オブジェクト内に対応するオブジェクトを有するかどうかを判定する段階と、

を含む方法。

19. 対応する標準セット・オブジェクトが、複数の前記標準セット・オブジェクト内にないとき、前記オブジェクト・サーバ・コンピュータから前記被リンク・オブジェクトを取得し、前記被リンク・オブジェクト内の情報をユーザに提示する段階と、

前記対応する標準セット・オブジェクトが、複数の前記標準セット・オブジェクト内にあるとき、前記被リンク・オブジェクトを取得せずに対応する標準セット・オブジェクト内の情報をユーザに提示する段階と、

を含む請求項18に記載の方法。

20. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報が、前記クライアント・コンピュータのユーザの言語にカスタマイズされた、請求項18に記載の方法。

21. 前記オブジェクト・サーバ・コンピュータが、前記文書サーバ・コンピュータと等しい、請求項18に記載の方法。

22. 前記オブジェクト・サーバ・コンピュータが、前記文

書サーバ・コンピュータとは異なる、請求項18に記載の方法。

23. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報がビデオである、請求項18に記載の方法。

24. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報が音声である、請求項18に記載の方法。

25. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報が図形である、請求項18に記載の方法。

26. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報がテキストである、請求項18に記載の方法。

27. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報がコードである、請求項18に記載の方法。

28. 前記クライアント・コンピュータに関連する補助記憶機構から複数の前記標準セット・オブジェクトを最初にロードする段階をさらに含む、請求項18に記載の方法。

29. 前記ネットワークに接続された標準セット・サーバ・コンピュータから複数の前記標準セット・オブジェクトを最初にロードする段階をさらに含む、請求項18に記載の方法。

30. 前記標準セット・オブジェクトが、異なる言語にそれぞれカスタマイズされた複数のサブセットを含むように、複数の前記標準セット・オブジェクトのどのサブセットを使用するかを選択するオプションをユーザに提供する段階をさらに含む、請求項18に記載の方法。

31. 前記被リンク・オブジェクトを複数の前記標準セット

・オブジェクトに追加する段階をさらに含む、請求項18に記載の方法。

32. ユーザの好みにより複数の前記標準セット・オブジェクトをカスタマイズする段階をさらに含む、請求項18に記載の方法。

33. クライアント・コンピュータのユーザに提示する情報を含む複数の標準セット・オブジェクトの名前リストと、

ネットワークを介して前記クライアント・コンピュータに接続された文書サーバ・コンピュータから、ネットワーク内のオブジェクト・サーバ・コンピュータを示す被リンク・オブジェクトのアドレスを指定する少なくとも1つの埋込みリンクを含む文書を受け取るブラウザとを含み、

前記ブラウザが、前記埋込みリンクから前記被リンク・オブジェクトのファイル名を抽出し、

前記ブラウザが、前記ファイル名が前記名前リストにあるかどうかを判定し、前記名前リストおよび前記ブラウザを保持する信号保持媒体を含むプログラム

・プロダクト。

34. 前記被リンク・オブジェクトに、前記標準セット内の対応するオブジェクトがないとき、前記ブラウザが、前記オブジェクト・サーバ・コンピュータから前記被リンク・オブジェクトを取得し、前記被リンク・オブジェクト内の情報をユーザに提示し、

前記被リンク・オブジェクトに、前記標準セット内に対応

する標準セット・オブジェクトがあるとき、前記ブラウザが、前記被リンク・オブジェクトを取得する代わりに、前記対応する標準セット・オブジェクト内の情報をユーザに提示する、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

35. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報が、前記クライアント・コンピュータのユーザの言語にカスタマイズされた、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

36. オブジェクト・サーバ・コンピュータが、文書サーバ・コンピュータと等しい、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

37. 前記オブジェクト・サーバ・コンピュータが、前記文書サーバ・コンピュータとは異なる、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

38. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報がビデオである、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

39. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報が音声である、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

40. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報が図形である、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

41. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報がテキストである、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

42. 前記対応する標準セット・オブジェクト内の前記情報がコードである、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

43. 前記ブラウザがさらに、前記クライアント・コンピュータに関連する補助

記憶機構から複数の前記標準セット・オブジェクトを最初にロードする、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

44. 前記ブラウザがさらに、前記ネットワークに接続された標準セット・コンピュータから複数の前記標準セット・オブジェクトを最初にロードする、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

45. 複数の前記標準セット・オブジェクトが、さらに、異なる言語にそれぞれカスタマイズされた複数のサブセットを含み、前記ブラウザが、使用するサブセットを選択するオプションをユーザに提供する、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

46. 前記ブラウザがさらに、前記被リンク・オブジェクトを前記標準セットに複写する請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

47. 前記ブラウザがさらに、ユーザが前記標準セット・オブジェクトをカスタマイズすることを可能にする、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

48. 前記信号保持媒体が、記録可能な媒体を含む、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

49. 前記信号保持媒体が、伝送媒体を含む、請求項33に記載のプログラム・プロダクト。

50. ネットワークを介して文書サーバ・コンピュータに接続されたクライアント・コンピュータであって、

メモリと、

プロセッサと、

前記クライアント・コンピュータのユーザに提示する情報を含む複数の標準セット・オブジェクトの名前リストと、

前記プロセッサ上で実行し、前記文書サーバ・コンピュータから、前記ネットワーク内のオブジェクト・サーバ・コンピュータへのアドレスを示す被リンク・オブジェクトのアドレスを指定する少なくとも1つの埋込みリンクを含む文書を受け取るブラウザとを含み、

前記ブラウザが、前記埋込みリンクから前記被リンク・オブジェクトのファイ

ル名を抽出し、前記ブラウザが、前記ファイル名が前記名前リストにあるかどうかを判定し、

前記ファイル名が前記名前リストにないとき、前記ブラウザが、前記オブジェクト・サーバ・コンピュータから前記被リンク・オブジェクトを取得して、前記被リンク・オブジェクト内の情報をユーザに提示し、

前記ファイル名が前記名前リストにあるとき、前記ブラウザが、前記被リンク・オブジェクトを取得せずに、前記対応する標準セット・オブジェクト内の情報をユーザに提示するクライアント・コンピュータ。

【発明の詳細な説明】

標準オブジェクトを使用して情報を取得する装置および方法

発明の分野

本発明は、情報処理分野に関する。より詳細には、本発明は、標準オブジェクトを使用して情報に対するアクセスを強化するための検索機構に関する。

背景

インターネットは、コンピュータの相互接続ネットワークである。ワールド・ワイド・ウェブ（WWW）は、文書間の埋め込まれたハイパーリンク、グラフィカル・ユーザ・インタフェース、およびマルチメディア機能の幅広い使用をサポートするインターネット文書のネットワークである。ハイパーリンクは、文書に埋め込まれたネットワーク・アドレスである。ハイパーリンクは、ユーザが、ブラウザのグラフィカル・インタフェースを使用して、表示された強調表示項目（単語、句、アイコン、絵など）を選択するときに活動化される。

ブラウザは、クライアントと呼ばれるひとつのコンピュータにおけるユーティリティであり、サーバと呼ばれる他のコンピュータ上の情報を探し走査表示する。これらのサーバとクライアントはすべて、インターネットによって接続されて

いる。ブラウザの例は、IBMのWeb Explorer、Netscape Navigator、およびNCSA（National Center for Supercomputing Applications）Mosaicである。サーバ・コンピュータは、一般に、継続的に稼働し、クライアント・コンピュータのブラウザからの要求を待ちサービスを提供する「デーモン」と呼ばれるプログラムを有する。

サーバで文書を走査表示するために、ユーザは、クライアント・コンピュータのブラウザにより、サーバにある所望の文書のアドレスであるURL（Uniform Resource Locator）を入力する。クライアント・コンピュータにあるブラウザは、このURLを使用して、WWWサーバ・コンピュータ上で稼働するHTTP（ハイパーテキスト転送プロトコル）デーモンと通信する。HTTPは、このようなハイパーリンクを使用して互いに通信するためにWWWコンピュータが使用するプロトコルである。次に、WWWサーバにあるHTTPデーモンは、URLに

よって指定されたHTML（ハイパーテキスト・マークアップ言語）形式の文書を、クライアントのブラウザに送信してユーザに表示する。取得した文書自体は、さらに、マルチメディア・オブジェクト（ビットマップ、音声ファイル、ビデオ・ファイルなど）にリンクする埋込みURLを含み、そのため、クライアント・ブラウザは、取得した文書を解析し、リンクされたマルチメディア・オブジェクトをダウンロードし、表示または再生する。

WWW上の文書は、そのような文書の製作者が、文書をよ

り有益に、特徴的に、刺激的にしようとしているため、次第に多くの埋込みマルチメディア・オブジェクトを含み、より複雑になってきている。ブラウザの背景にWWWサーバからダウンロードしたビットマップを張り付けるNetscape Navigatorの機能のような、いくつかのWWWブラウザにおける機能が、マルチメディア・オブジェクト特にデジタル化した画像の使用において、この増大を促進している。大量のデータ転送を必要とするマルチメディア・オブジェクトの使用がこのように増大すると、WWWサーバのパフォーマンスに悪影響を与え、ユーザが経験する応答時間が長くなり、データを伝送する通信回線に負担がかかる。また、インターネットのユーザ数は確実に増加しており、このため、サーバがさらに忙しくなり、伝送線に負担がかかり、すべてのインターネット・データ転送のパフォーマンスが低下する。

WWW文書の製作者は、文書のダウンロード時間が比較的短いと、ユーザがその文書にアクセスする可能性が高くなることを考慮しなければならない。したがって、文書を表示させ音声を出させるためにリンクされたマルチメディア・オブジェクトの使用と、ユーザが文書を表示させるためにリンクされたすべてのオブジェクトをダウンロードするのに待ち続ける可能性との間にはトレードオフがある。このトレードオフの問題が解消されれば、WWW文書の開発者とユーザ両方が利益を得る。

最後に、マルチメディア・オブジェクトは、ある国のサー

バから、文化がきわめて異なる可能性のある別の国にダウンロードされることが

あるため、マルチメディア・オブジェクトに示された言語や意志表示は、読者にとって不明瞭になったり誤解を招いたりすることがある。これは、現在、それぞれのマルチメディア・オブジェクトが、ある特定のサーバ上のある特定のロケーションからダウンロードされるため避けられず、したがって、すべての場所のすべてのクライアントが、同一でおそらく作成国固有のオブジェクトのコピーを受け取る。

従来のいくつかのブラウザは、キャッシュ機構によってこのような問題の一部に取り組んできた。ランダム・アクセス・メモリ（RAM）などを使用するメモリ・キャッシュと、固定ディスク・ドライブなどの媒体記憶機構を使用するディスク・キャッシュは共に、前に取り出したWWW文書とその関連マルチメディア・オブジェクトを記憶して、将来それらが必要になった場合にインターネット・トランザクションが取得しなくてもよいようにするためにブラウザによって使用された。したがって、キャッシュ処理は、適切なインターネット・サーバからあらゆるオブジェクトを少なくとも一回取り出すことを必要とする。

キャッシュ機構には、キャッシュの内容が結局は再利用されるという問題があり、すなわち、ますます多くの文書がマルチメディア・オブジェクトを含むようになってきているため、キャッシュの需要が増えて最終的に満杯になり、そのた

め、キャッシュ内に既にあるオブジェクトが、新しく取り出されたオブジェクト用の空間を作るために削除される。ブラウザは、先入れ先出し法や最低使用頻度アルゴリズムなどのアルゴリズムを使用して、キャッシュに入れたどのオブジェクトを削除するかを決定する。オブジェクトが一旦キャッシュ・メモリから削除されると、ブラウザは、後でオブジェクトが必要になったときにサーバからそれを再び取って来なければならない。

いくつかのブラウザのさらに他の機能は、ユーザが、ユーザの選択した文書またはマルチメディア・オブジェクトを永久にキャッシュに入れておくように指定することができ、すなわち、前述の削除プロセスを行わないように指定することができる。永続的なキャッシュには、次の2つの欠点がある。第1に、キャッシュ処理は、閲覧ユーザの文化または言語と異なるオブジェクトを作り出す文化ま

たは言語に関連する前述の問題にまったく対処していない。第2に、永続キャッシュは、オブジェクトをすでに含むことを認識する能力が制限されており、そのため、ブラウザは、永続キャッシュが既にオブジェクトを含む場合でも、サーバから同じオブジェクトを何度も要求する。

永続キャッシュがオブジェクトを認識するこの機能の制限は、永続キャッシュが、サーバ名、ディレクトリ名およびファイル名を含む完全なURLだけでしかキャッシュにあるオブジェクトを管理できないという事実から生じる。しかし、

文書は、異なるURLを使用して同じオブジェクトにリンクすることがあり、そのため、永続キャッシュは、URLが前にキャッシュに入れたときと違うためにオブジェクトがキャッシュにないと誤解する。たとえば、同一のオブジェクトが、異なるサーバ上または同じサーバ上の異なるディレクトリに存在することがある。この場合、同一のオブジェクトのURLが異なることになり、そのため、オブジェクトが既に永続キャッシュにある場合でも、ブラウザは、オブジェクトを何度も無駄に取り出すことになる。

以上の理由のため、マルチメディアの特質を犠牲にせずにWWW文書を走査表示するパフォーマンスを高め、ユーザの言語または文化に合わせたマルチメディア・オブジェクトのダウンロードを可能にする機構が必要である。

概要

好ましい実施形態において、文書マネージャは、標準セットのオブジェクトを使用する。文書マネージャは、クライアント・コンピュータにおいて稼働し、通信媒体を介してサーバ・コンピュータからダウンロードした文書を取り出す。文書は、文書を作成するかまたはその文書と関連付けられた構成単位であるオブジェクトに対する埋込みリンクを含んでもよい。クライアント・コンピュータは、標準セットのオブジェクトのローカル・コピーを保持し、それにより、クライアント・コンピュータが、被リンク・オブジェクトをユーザに

提示する必要があるときに、クライアントが標準セットの一部である被リンク・オブジェクトをサーバから取得する必要はない。

被リンク・オブジェクトを必要とするとき、文書マネージャは、オブジェクトに対する埋込みリンクを解析し、そのオブジェクトのファイル名を抽出する。次に、文書マネージャは、標準セットにオブジェクトの名前をすべて含む名前リストを探索する。リンクからのファイル名が名前リストにある場合は、文書マネージャは、標準セットのローカル・コピー内の同じ名前のオブジェクトを使用する。ファイル名が名前リストにない場合は、文書マネージャは、完全な埋込みリンクを使用して被リンク・オブジェクトを取り出す。

好ましい実施形態によれば、クライアントがサーバから取り出さなければならない被リンク・オブジェクトの数が少なくなるため、ネットワークのトラフィックが減少し、文書マネージャの性能が向上する。また、標準セットのローカル・コピーが、ユーザの地域、文化または言語に固有にできるので、被リンク・オブジェクトに対するユーザの理解度と満足度が向上する。

図面の簡単な説明

第1図は、好ましい実施形態により、ネットワークを介して文書サーバ・コンピュータと標準セット・サーバ・コンピュータに接続されたクライアント・コンピュータを示すブロッ

ック図である。

第2図は、文書と、その標準セット・オブジェクトと被リンク・オブジェクトとの関係の例を示すブロック図である。

第3図は、地域固有の標準セット・オブジェクトと、標準セット・サーバ・コンピュータの名前リストの例のブロック図である。

第4図は、好ましい実施形態の動作を説明するフローチャートである。

第5図は、代替実施形態の動作を説明するフローチャートである。

第6図は、好ましい実施形態の動作をさらに詳しく説明するフローチャートである。

第7図は、第1図のクライアント・コンピュータにおいて、本発明の方法を実行するプログラム手段を記憶するための記憶媒体を含む製造品またはコンピュータ・プログラム・プロダクトのブロック図である。

好ましい実施形態の詳細な説明

概要の通り、文書マネージャは、標準セットのオブジェクトを使用する。文書マネージャは、クライアント・コンピュータにおいて稼働し、通信媒体を介してサーバ・コンピュータからダウンロードされた文書を取得する。文書は、文書を作成または関連付ける構成単位であるオブジェクトへの埋込みリンクを含むことができる。クライアント・コンピュータ

は、標準セットのオブジェクトまたはその一部のローカル・コピーを保持し、それにより、クライアント・コンピュータが、被リンク・オブジェクトをユーザに提示する必要があるときに、クライアントは、標準セットの一部である被リンク・オブジェクトをサーバから取り出す必要がない。被リンク・オブジェクトが必要なとき、文書マネージャは、オブジェクトへの埋込みリンクを解析し、オブジェクトのファイル名を抽出する。次に、文書マネージャは、標準セットのオブジェクト名をすべて含む名前リストを探索する。リンクからのファイル名が、名前リストにある場合は、文書マネージャは、標準セットのローカル・コピーにある同じ名前のオブジェクトを使用する。ファイル名が名前リストにない場合、文書マネージャは、完全な埋込みリンクを使用して、被リンク・オブジェクトを取得する。

次に、図面、特に第1図を参照すると、好ましい実施形態を実施することができるデータ処理システムのブロック図が示される。図では、クライアントとして機能するコンピュータ100は、ネットワーク200を介して文書サーバ・コンピュータ150と標準セット・サーバ・コンピュータ175に接続される。好ましい実施形態において、ネットワーク200は、インターネットであるが、ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）やイントラネットなどの別の種類のネットワークでもよい。

クライアント・コンピュータ100は、バス112を介し

て入力装置104、表示装置106、ネットワーク接続108およびメモリ110に接続されたプロセッサである中央処理装置（CPU）102を含む。

入力装置104は、ユーザがクライアント・コンピュータ100に入力を提供する任意の適切な装置でよく、たとえばキーボード、キーパッド、ライトペン、タッチスクリーン、ボタン、マウス、トラックボール、音声認識装置などを使用することができる。表示装置106は、表示画面、文字音声変換器、プリンタ、テレビジョンセット、オーディオ・プレーヤなどの任意の適切な出力装置でよい。入力装置104は、表示装置106と別のものとして示されているが、これらは、一体化されてもよく、たとえば一体型タッチスクリーンを備えた表示装置、一体型キーボードを備えた表示装置、文字音声変換器と結合された音声認識装置などである。

メモリ110は、必要なプログラミングおよびデータ構造を保持できる大きさの記憶機構である。メモリ110は、単一のエンティティとして示されているが、メモリ110は、実際には複数の記憶装置を含んでもよく、高速のレジスタやキャッシュから、低速であるが大容量のDRAMチップ、フロッピー・ディスク・ドライブ、固定ディスク・ドライブ、テープ・ドライブ、CD-ROMドライブまたは光ドライブまで、多数のレベルのものがある。メモリ110は、メモリ・キャッシュ114、ディスク・キャッシュ116、文書マネージャ117、ダウンロード文書160a、およびネット

ワーク処理プログラム124を含む。文書マネージャ117は、ローカル標準セット・オブジェクト118、ブラウザ120および名前リスト122を含む。ネットワーク処理プログラム124は、CPU102上で実行されたときに、クライアント・コンピュータ100を、文書サーバ150や標準セット・サーバ・コンピュータ175などのネットワーク200内のコンピュータに接続するのをサポートする命令を含む。CPU102は、第4図、第5図および第6図の説明でさらに述べるように、ブラウザ120によって適切にプログラムされる。代替として、プロセッサ・ベースのシステムの代わりに、ブラウザ120の機能を、論理ゲートを使用した制御回路、プログラム可能論理装置、その他のハードウェア構成要素を使用して実施することができる。

メモリ・キャッシュ114は、第4図、第5図および第6図の説明で後で述べ

るように、取り出したWWW文書とその関連するマルチメディア・オブジェクトを記憶するために使用されるRAMキャッシュ・メモリである。ディスク・キャッシュ116は、第4図、第5図および第6図の説明で後で述べるように、取り出したWWW文書とその関連するマルチメディア・オブジェクトを記憶するために使用される補助記憶装置内のキャッシュである。

ローカル標準セット・オブジェクト118は、標準セットのオブジェクトであり、ユーザの地域に固有のものでよい。ローカル標準セット・オブジェクト118は、最初に、標準

セット・サーバ175からロードすることができた。また、これは、CD-ROM、ディスケット、その他の補助記憶装置、あるいはローカル・エリア・ネットワークまたはイントラネット（図示せず）上に記憶することができる。第2図に、ローカル標準セット・オブジェクト118の例を示す。好ましい実施形態において、名前リスト122は、第6図でさらに詳しく説明するように、標準セット190にすべてのオブジェクトの名前を含む。代替実施形態において、名前リスト122は、第5図でさらに詳しく説明するように、ローカル標準セット118にすべてのオブジェクトの名前を含む。

好ましい実施形態において、ネットワーク接続108は、TCP/IPネットワーク接続であるが、任意のタイプの適切なネットワーク接続でよい。クライアント・コンピュータ100は、電話回線、ケーブル回線または無線通信によって、ネットワーク200に接続される。

クライアント・コンピュータ100は、OS/2（商標）オペレーティング・システムを実行するIBM社のパーソナル・コンピュータなどの任意の適切なクライアント・コンピュータを使用して実施することができる。クライアント・コンピュータ100は、ネットワーク接続108を介してネットワーク200に直接接続されてもよく、図示していないローカル・エリア・ネットワークなどを介して間接的に接続されてもよい。

文書サーバ・コンピュータ150は、バス153を介して

ネットワーク接続154とメモリ156に接続された中央処理装置(CPU)152を含む。ネットワーク接続154は、文書サーバ・コンピュータ150をネットワーク200に接続する。メモリ156は、サーバ・デーモン・プログラム158、文書160、および、被リンク・オブジェクト163を含む。第1図には1つの文書サーバ・コンピュータだけを示したが、実際には、きわめて多数の文書サーバ・コンピュータがあることがある。文書サーバ・コンピュータ150は、図ではネットワーク200に直接接続されているが、図示していないローカル・エリア・ネットワークなどを介して間接的に接続されてもよい。

サーバ・デーモン・プログラム158は、CPU152上で実行されたときに、文書サーバ・コンピュータ150をネットワーク接続154を介してネットワーク200に接続し、クライアント・コンピュータ100からの要求に応答するサポートを提供するコンピュータ実行可能な命令を含む。

文書160は、好ましい実施形態においてはHTML(ハイパーテキスト・マークアップ言語)文書である。文書160は、第2図の説明でさらに述べるように、被リンク・オブジェクト163に対するポインタを含む。HTMLは、タグ指定と表示するテキストを含む。タグ指定は、表示テキストとマルチメディア・オブジェクトの表示方法に影響を及ぼすタグ修飾子を含むことも含まないこともある。HTML文書は、純粋なテキストであり、表示または再生するもの、なら

びに表示または再生するものに適用する属性(ページのサイズや位置など)に関するブラウザに対する指示である。HTML文書の開発者は、HTMLテキストを直接手作業で作成してよく、または現在ある多くのサポート・ツールのうちの1つを使用してもよい。

開発者は、また、マルチメディア・オブジェクト(ディジタル化画像、音声ファイル、またはビデオ・ファイル)を開発、探索または購入し、HTMLを解析する際にブラウザでそれらを表示または再生させるようにHTMLテキストで指定することができる。

被リンク・オブジェクト163は、文書160によって使用され、ハイパーリンクによって文書160が参照するオブジェクトである。被リンク・オブジェク

ト163は、文書サーバ・コンピュータ150に含まれるように示してあるが、それらは、ネットワーク200内のどのサーバ上にあってもよい。被リンク・オブジェクト163については、第2図でさらに詳しく説明する。

標準セット・サーバ・コンピュータ175は、バス183を介してネットワーク接続184およびメモリ186に接続された中央処理装置（CPU）182を含む。ネットワーク接続184は、標準セット・サーバ・コンピュータ175をネットワーク200に接続する。メモリ186は、サーバ・デーモン・プログラム188、標準セット・オブジェクト190および名前リスト192を含む。標準セット・サーバ・コ

ンピュータ175は、ネットワーク200に直接接続されるように示されているが、ローカル・エリア・ネットワークなどを介して間接的に接続されてもよい。

サーバ・デーモン・プログラム188は、CPU182上で実行されるとき、ネットワーク接続184を介して標準セット・サーバ・コンピュータ175をネットワーク200に接続し、クライアント・コンピュータ100からの要求に回答するサポートを提供するコンピュータ実行可能命令を含む。標準セット・マルチメディア・オブジェクト190は、地域固有の標準マルチメディア・オブジェクトのセットをすべて含む。好ましい実施形態において、標準セット・マルチメディア・オブジェクト190は、第3図でさらに詳しく説明するように、ディレクトリに編成され、それぞれ個々の地域が、個別のディレクトリ内にその地域固有の標準オブジェクトを有する。名前リスト192は、標準セット190すべての地域にすべてのオブジェクトの名前を含む。

クライアント・コンピュータ100、文書サーバ・コンピュータ150および標準セット・サーバ・コンピュータ175は、OS/400（商標）オペレーティング・システムを実行するAS/400（商標）コンピュータ・システムなどの任意の適切なサーバを使用して実施することができ、これらは両方とも、ニューヨーク、アーモンクにあるインターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーションの製品である。

クライアント・コンピュータ100、文書サーバ・コンピュータ150および標準セット・サーバ・コンピュータ175は、Apple Macintoshなどのマイクロコンピュータ、またはIBM System/390などのメインフレーム・コンピュータでもよく、さらに本発明の趣旨および意図の範囲に含まれるその他の種類のコンピュータ・システムでよい。さらに、クライアント・コンピュータ100、文書サーバ・コンピュータ150およびサーバ・コンピュータ175は、前述のようなマイクロ・コンピュータでもよいが、より大きなコンピュータ・システムにも接続することができる。

クライアント・コンピュータ100は、また、固定ディスク・ドライブを備えていないインターネット機器やシン・クライアントなどのコンピュータでもよい。本発明の原理は、他のメインフレーム、ミニコンピュータ、ネットワーク・サーバ、スーパーコンピュータ、パーソナル・コンピュータ、ワークステーションなどの他のコンピュータ、ならびにその他の電子回路の用途に適用できることは容易に理解されよう。したがって、本明細書では、特定の用途に焦点を当てるが、本発明は、特定のハードウェア設計、ソフトウェア設計、通信プロトコル、性能パラメータ、または本明細書で開示する特定用途の機能に制限されるべきでない。

第2図は、地域固有の標準セット・オブジェクトの例とそれらの文書との関係のブロック図である。クライアント・コ

ンピュータ100は、ダウンロードした文書160a、ローカル標準セット・オブジェクト118および名前リスト122を含む。この例において、クライアント・コンピュータ100は、メキシコにあり、ネットワーク200によってアメリカにある文書サーバ・コンピュータ150に接続されている。文書サーバ・コンピュータ150は、文書160および被リンク・オブジェクト163を含む。ローカル標準セット・オブジェクト118は、最初に、標準セット・サーバ・コンピュータ175からクライアント・コンピュータ100にダウンロードされてもよく、またはCD-ROMやその他の記憶機構からロードされてもよい。

サーバ・コンピュータ150において文書160からダウンロードされた文書

160aは、HTMLタグを含む。文書160は、同じかまたは他のサーバ上のオブジェクトまたは文書にリンクする埋込みURLを含むこともある。

標準セット・オブジェクト118は、標準的な方法で名前が付けられたテキスト、ビットマップ、音声、コードおよびビデオのファイルを含むことがある。コードは、Javaアプリケーションなど、コンピュータが実行または解釈することができる命令を含むことがある。この組に入る候補となるオブジェクトは、文書に埋め込むためにWWW文書の開発者が通常の選択するものである。そのようなオブジェクトには、リストの項目を列挙するための異なる色と形の丸、様々な「工事中」画像（多くのWWWページは、そのページが「工

事中」であり、いくつかがある種の工事関連ビットマップ画像を含むことを示す）、「前に」と「次に」と示された左向きと右向きの矢印、段落または節の分離線、「新」「販売中」または「移動済み」を示す画像、メール用のビットマップ画像（WWW文書が、主な連絡先のメールアドレスを含むことが多いため）、工事音声ファイル（「工事中」画像に付随する）、それぞれの数字と特殊記号（「ドル」など）を音声にするディジタル化音声、文書の背景に貼り付ける様々なビットマップ、およびJavaアプリケーションがある。図形的なマルチメディア・オブジェクトの例には、JPEG（Joint Photographic Experts Group）形式またはGIF（Graphics Interchange Format）形式の画像がある。

HTMLは、マルチメディア・オブジェクトが関連したファイル名を有する機能を提供し、ブラウザは、一般に、HTML文書を得たサーバと同じサーバから取得する。ブラウザ120は、オブジェクトの標準セットの一部として一定のファイル名を認識し、クライアント・コンピュータ100上のローカル標準セット・オブジェクト118から取得したものを転送する。この方法において、通常のHTML言語自体は、変更なしに使用され、標準セット・オブジェクトを埋め込むHTML文書は、この機能をサポートしないブラウザと互換性を持ち、それらは、通常通り、URLで指定されたサーバからオブジェクトを取得する。

ブラウザ120は、ダウンロード文書160aを解析し、

画像タグ161aおよび161bからファイル名（stdset1.gifとstdset2.gif）を抽出し、ファイル名が名前リスト122に含まれることを決定する。したがって、ブラウザ120は、被リンク・オブジェクト163からオブジェクト163aおよび163bをダウンロードする代わりに、ローカル標準セット・オブジェクト118から対応するオブジェクト118aおよび118bを取得する。したがって、この例において、ブラウザ120は、ユーザに、英語のオブジェクト163aおよび163bの代わりに、対応する地域固有のスペイン語のオブジェクト118aおよび118bの情報を表示し、それは、最初に、文書サーバ・コンピュータ150の文書開発者によって作成されたものでも、標準セット・サーバ・コンピュータ175からダウンロードされたものでも、CD-ROMやローカル・エリア・ネットワークなどの別のソースから複写したものでもよい。

標準セット118は、任意にサブセットに区分され、各サブセットは、特定の言語、文化、または地域に固有である。この例では、1つの地域固有のサブセットすなわちスペイン語のものだけを示す。しかし、標準セット118は、任意に、すべての地域固有のサブセットを含み、ブラウザ120が、ユーザにどの地域固有のサブセットを使用するかを選択させてもよい。

第3図は、地域固有の標準セット・オブジェクトと、標準セット・サーバ・コンピュータにおける名前リストの例のブ

ロック図である。標準セット・サーバ・コンピュータ175は、地域固有の標準セット・オブジェクト190と名前リスト192を含む。地域固有の標準セット・オブジェクト190は、あらゆる地域のすべてのオブジェクトを含む。この例では、英語とスペイン語のオブジェクトのサブセットを示した。

第4図は、ユーザがブラウザ120を使用して文書160を走査表示するプロセスのフローチャートを示す。ブロック250において、ユーザが、ブラウザ120を活動化する。ブロック251において、ブラウザ120は、任意に、ユーザの好みによってユーザがカスタマイズした標準セット・オブジェクト118をサポートする。たとえば、ブラウザ120によって、ユーザは、標準セット内のテキスト・フォント、ボタン・タイプ、見出しスタイルまたは「工事中」アイコ

ンに追加したり置き換えたりすることができる。

次に、ブラウザ120のフローは、ブロック252に進み、ブラウザ120は、任意に、ユーザが、標準セット・オブジェクト118のどのサブセットを使用するかを選択することを可能にする。標準セット118は、任意に、特定の言語、文化、または地域に固有である各サブセットに区分される。ユーザが選択したサブセットは、任意に、標準セット・サーバ・コンピュータ175からダウンロードされ、あるいは標準セットの多数の地域固有のサブセットが、CD-ROM、LAN、クライアント・コンピュータ100に対するローカ

ル記憶機構などにローカルに記憶することができ、ユーザは、使用する1つのサブセットを選択する。この方法で、標準セット・オブジェクト118は、ユーザの言語または文化に対する文書表示のカスタマイゼーションを可能にする。これは、空港、図書館、または様々な文化的背景の人々が集まるようなその他の場所にあるコンピュータに利用することができる。ブラウザ120は、そのような地域固有のサブセットのどれにでもアクセスできるように構成される。ブラウザは、また、ユーザが、好ましい地域を容易かつ迅速に指示することを可能にする。たとえば、日本人の女性は、そのようなコンピュータのところまで歩いて行き、彼女が日本人であることをブラウザに指示する。アメリカ人は男性は、別のそのようなコンピュータのところまで歩いて行き、彼がアメリカ人であることを指示する。そのようなユーザが、標準セット・オブジェクトを使用するWWW文書を走査表示する場合、走査表示効率が改善されるだけでなく、それぞれの人が適切に国際化された標準セット・オブジェクトを見ることになるため、文書の意味の理解が深まる。文書サーバに記憶されたようないくつかのオブジェクトが、すべての人に十分に理解される場合でも（必ずしもそうとは限らない）、ユーザ固有の地域用に国際化されたオブジェクトのバージョンを見たり聞いたりすることは、ユーザに高い満足度を与える。

次に、ブラウザ120のフローは、ブロック255に続き、ブラウザ120は、ユーザが終了したいかどうか確認する。

ユーザが終了したい場合、ブラウザ120は、ブロック260で終了する。ユーザが継続したい場合、ブラウザ120は、ユーザに文書を走査表示する機能を提供する。ユーザは、文書サーバ・コンピュータ150上で文書160を選択する。好ましい実施形態において、ユーザは、ブラウザ120でURLを指定することによって所望のWWW文書を選択する。URL (Uniform Resource Locator) は、インターネットの引用システムであり、興味のある文書のロケーション・アドレス (サーバ名とサーバ内のロケーションの両方) を識別する。インターネットURLの標準形式は、「サービス：／／ホスト名／ディレクトリーパス／ファイル名」である。ブロック270において、ブラウザ120は、URLで指定された文書が既にメモリ・キャッシュ114かディスク・キャッシュ116内にあるかどうか判定する。ブロック270における確認が真の場合、ブラウザ120は、ブロック275において、適切なキャッシュ・メモリから指定の文書を取り出し、ブロック285に続く。ブロック270における確認が偽の場合は、ブロック280に示したように、ブラウザ120は、ユーザ指定のURLを、ネットワーク200を介して文書サーバ・コンピュータ150に送信する。次に、文書サーバ・コンピュータ150は、文書160内にあるHTML文書をブラウザ120に送信し、ダウンロード文書160aが作成される。

ブラウザ120が、メモリ・キャッシュ114、ディスク

・キャッシュ116または文書160からダウンロード文書160aを獲得したかどうかに関係なく、ブロック285において、ブラウザ120は、文書内のHTMLを解析し、表示できるすべてのテキストを表示し、さらに処理を必要とする被リンク・オブジェクトを識別する。ブロック290において、ブラウザ120は、さらに処理が必要な被リンク・オブジェクトがあるかどうか確認する。処理の必要な被リンク・オブジェクトがある場合は、ブロック295において、ブラウザ120は、取り出す次のオブジェクトを選択する。ブロック300において、ブラウザ120は、次のオブジェクトの情報を取り出して表示する。ブロック300の好ましい実施形態は、第6図の説明でさらに詳しく説明され、ブロック300の代替実施形態は、第5図の説明でさらに詳しく説明される。オブジェ

クトが、ユーザに提示された後、フローは、ブロック290に続く。すべての被リンク・オブジェクトが示されると、ブラウザ120は、ブロック255に戻る。

第5図は、代替実施例において、ブラウザ120が、オブジェクトを取り出してそれをユーザに提示するプロセスのフローチャートを示す。ブロック350において、ブラウザ120は、ダウンロード文書160aに埋め込まれた完全なURLをメモリ・キャッシュ114の内容と比較することによって、ダウンロード文書160aによってリンクされたオブジェクトがメモリ・キャッシュ114内にあるかどうかを確認する。完全なURLを利用して被リンク・オブジェクトが

見つからない場合、ブラウザ120は、埋込みURLからファイル名を抽出し、それをメモリ・キャッシュ114の内容と比較する。（標準セット・オブジェクトがメモリ内にキャッシュされている場合は、ファイル名だけで認識され記憶される。）被リンク・オブジェクトがメモリ・キャッシュ114内にはない場合は、ブロック355において、ブラウザ120は、抽出したファイル名を名前リスト122の内容と比較することによって、被リンク・オブジェクトがローカル標準セット・オブジェクト118内に記憶された対応するオブジェクトを有するかどうかを確認する。被リンク・オブジェクトが、標準セット118内に対応するオブジェクトを持たない場合は、ブロック360において、ブラウザ120は、ダウンロード文書160aに埋め込まれたURLをディスク・キャッシュ116の内容と比較することによって、被リンク・オブジェクトがディスク・キャッシュ116内にあるかどうかを確認する。被リンク・オブジェクトがディスク・キャッシュ116にはない場合は、ブロック365において、ブラウザ120は、文書160aからの埋込みURLを使用して、文書サーバ・コンピュータ150上の被リンク・オブジェクト163から被リンク・オブジェクトを要求する。前に説明したように、被リンク・オブジェクト163は、どのネットワーク・サーバにあってもよい。ブラウザ120は、次に、ディスク・キャッシュ116（ブロック370）に被リンク・オブジェクトを任意に記憶し、ローカル標準セット・オブ

ジェクト118に被リンク・オブジェクトを任意に記憶し、ファイル名を名前リスト122（ブロック372）に加え、その被リンク・オブジェクトを、完全なURLによってあるいはオブジェクトがメモリ・キャッシュ14内のローカル標準セットに追加されている場合はファイル名だけによって任意に記憶する。次に、ブラウザ120は、ブロック380に示したように、被リンク・オブジェクトをデザインした媒体の種類に従い、表示または再生によって表示装置106を介してオブジェクトをユーザに提示する。次に、フローは、第5図のブロック290に戻る。

被リンク・オブジェクトが、メモリ・キャッシュ114（ブロック350）内にある場合は、ブラウザ120のフローは、ブロック380に続き、前述のように、そこで被リンク・オブジェクトをユーザに提示する。

被リンク・オブジェクトがメモリ・キャッシュ114内にないが（ブロック350）、被リンク・オブジェクトがローカル標準セット・オブジェクト118内にある場合（ブロック355）は、ブラウザ120のフローは、ブロック375に進み、そこで、地域固有の被リンク・オブジェクトが、ローカル標準セット・オブジェクト118から取得され、メモリ・キャッシュ114内のファイル名だけで任意に記憶される。次に、フローは、前述のように、ブロック380に続く。

被リンク・オブジェクトがメモリ・キャッシュ114内にない（ブロック350）場合は、被リンク・オブジェクトが

ローカル標準セット・オブジェクト118内に記憶されていないが（ブロック355）、被リンク・オブジェクトがディスク・キャッシュ116内にある（ブロック360）場合は、ブラウザ120のフローはブロック375に移り、そこで被リンク・オブジェクトが、任意に、メモリ・キャッシュ114内の完全なURLによって記憶される。次に、フローは、前述のように、ブロック380に続く。

第6図は、好ましい実施形態において、ブラウザ120が、被リンク・オブジェクトを取り出してそれをユーザに提示するプロセスのフローチャートを示す。ブロック450において、ブラウザ120は、ダウンロード文書160aに埋め

込まれた完全なURLをメモリ・キャッシュ114の内容と比較することによって、被リンク・オブジェクトがメモリ・キャッシュ114内にあるかどうかを確認する。完全なURLを使用して被リンク・オブジェクトが見つからない場合は、ブラウザ120は、埋込みURLからファイル名を抽出し、それをメモリ・キャッシュ114の内容と比較する。（標準セット・オブジェクトが、メモリ内にキャッシュされている場合は、ファイル名だけで認識され記憶される。）被リンク・オブジェクトがメモリ・キャッシュ114内にない場合は、ブロック455において、ブラウザ120は、抽出したファイル名を名前リスト122の内容と比較する。被リンク・オブジェクトの名前が、名前リストの名前リスト122にある場合は、ブラウザ120は、ブロック460において、被リ

ンク・オブジェクトが、ローカル標準セット・オブジェクト118内にある対応するオブジェクトを有するかどうかを確認する。対応するオブジェクトが、ローカル標準セット・オブジェクト118内にない場合は、ブロック470において、ブラウザ120は、標準セット・サーバ・コンピュータ175における地域固有の標準セット190から被リンク・オブジェクトを要求する。好ましい実施形態において、ブラウザ120は、地域固有のセット190の適切なディレクトリを使用するために、そのユーザの地域の埋込みURLを修正する。代替実施形態において、ブラウザ120は、その地域を示すURLのパラメータを渡し、サーバ175は、標準セット190から適切なオブジェクトを戻す。ブラウザ120は、次に、ユーザの選択で、ブロック480において、被リンク・オブジェクトをローカル標準セット・オブジェクト118に加える。次に、ブラウザ120は、ブロック490において、メモリ・キャッシュ114内のファイル名だけで被リンク・オブジェクトを任意に記憶し、ブロック500に示したように、被リンク・オブジェクトをデザインした媒体のタイプに従って、表示、再生または実行することにより、表示装置106を介してオブジェクト内の情報をユーザに提示する。次に、フローは、第5図のブロック290に戻る。

ブロック450において、被リンク・オブジェクトがメモリ・キャッシュ114内になく、ブロック455において、被リンク・オブジェクトの名前が名前リ

スト122内にあり、

ブロック460において、対応するオブジェクトがローカル標準セット・オブジェクト118内にある場合は、ブラウザ120のフローは、前述のようにブロック490に続く。

被リンク・オブジェクトが、メモリ・キャッシュ114内になく（ブロック450）、被リンク・オブジェクトの名前が、名前リスト12の中にある場合（ブロック455）、ブラウザ120は、ブロック505において、被リンク・オブジェクトがディスク・キャッシュ116に含まれているかどうかを確認する。被リンク・オブジェクトが、ディスク・キャッシュ116に含まれている場合（ブロック505）は、前述のように、フローは、ブロック490に続く。被リンク・オブジェクトがディスク・キャッシュ116内にない場合、ブラウザ120は、前述のように、ブロック510において、文書サーバ・コンピュータ150内の被リンク・オブジェクト163から被リンク・オブジェクトを要求し、ブロック515において、そのオブジェクトをディスク・キャッシュ116に記憶し、その後、フローは、ブロック490に続く。

被リンク・オブジェクトが、メモリ・キャッシュ114内にある場合（ブロック450）、ブラウザ120のフローは、ブロック500に続き、そこで被リンク・オブジェクトがユーザに提示される。

第7図は、第1図のシステムにおいて本発明の方法を実行するためのプログラム手段を記憶する記憶媒体を含む製造品またはコンピュータ・プログラム・プロダクトを示す。本発

明をコンピュータ・システムの状況で説明してきたが、本発明の機構は、プログラム・プロダクトとして様々な形態で配布することができ、本発明は、配布を実際に行うために使用される信号保持媒体の特定のタイプに関係なく、等しく適用される。信号保持媒体の例には、フロッピー・ディスクやCD-ROMなどの記録可能型媒体と、デジタルおよびアナログ通信リンクなどの伝送型媒体がある。

そのような製造品の例は、第7図に、あらかじめ記録されたフロッピー・ディスク1002として示した。フロッピー・ディスク1002は、データ処理システムに使用するものであり、磁気記憶媒体1004と、ブラウザ120が本発明を実施しやすくするためにその上に記録されたプログラム手段1006、1008、1010および1012を含む。そのような装置およびプロダクトは、本発明の精神および意図の範囲に含まれことを理解されたい。

利点

本発明の利点は、情報に対するユーザ・アクセスを強化することである。

本発明のもう1つの利点は、強化した文書マネージャを提供することである。

さらに他の利点は、高い性能を提供する強化した文書マネージャを提供することである。

さらに他の利点は、インターネット上の伝送トラフィック

を減少させる強化した文書マネージャを提供することである。

さらに他の利点は、文書によってリンクされた埋込みオブジェクトの国際化により、走査表示する文書の意味をユーザがより良く理解できるようにする強化した文書マネージャを提供することである。

本発明を、好ましい実施形態および代替実施形態に関して説明したが、本発明の精神、意図、および教示から逸脱することなく、詳細の様々な変更を行うことができる。たとえば、ブラウザ、文書および被リンク・オブジェクトのタイプは、今日周知のものから変化してもよい。さらに、コンピュータおよびネットワークの技術は、テレビジョンセットや自動車などの民生用途に幅広く使用することができる。したがって、本明細書で開示した発明は、併記の請求の範囲において指定されたようにのみ制限される。

【図1A】

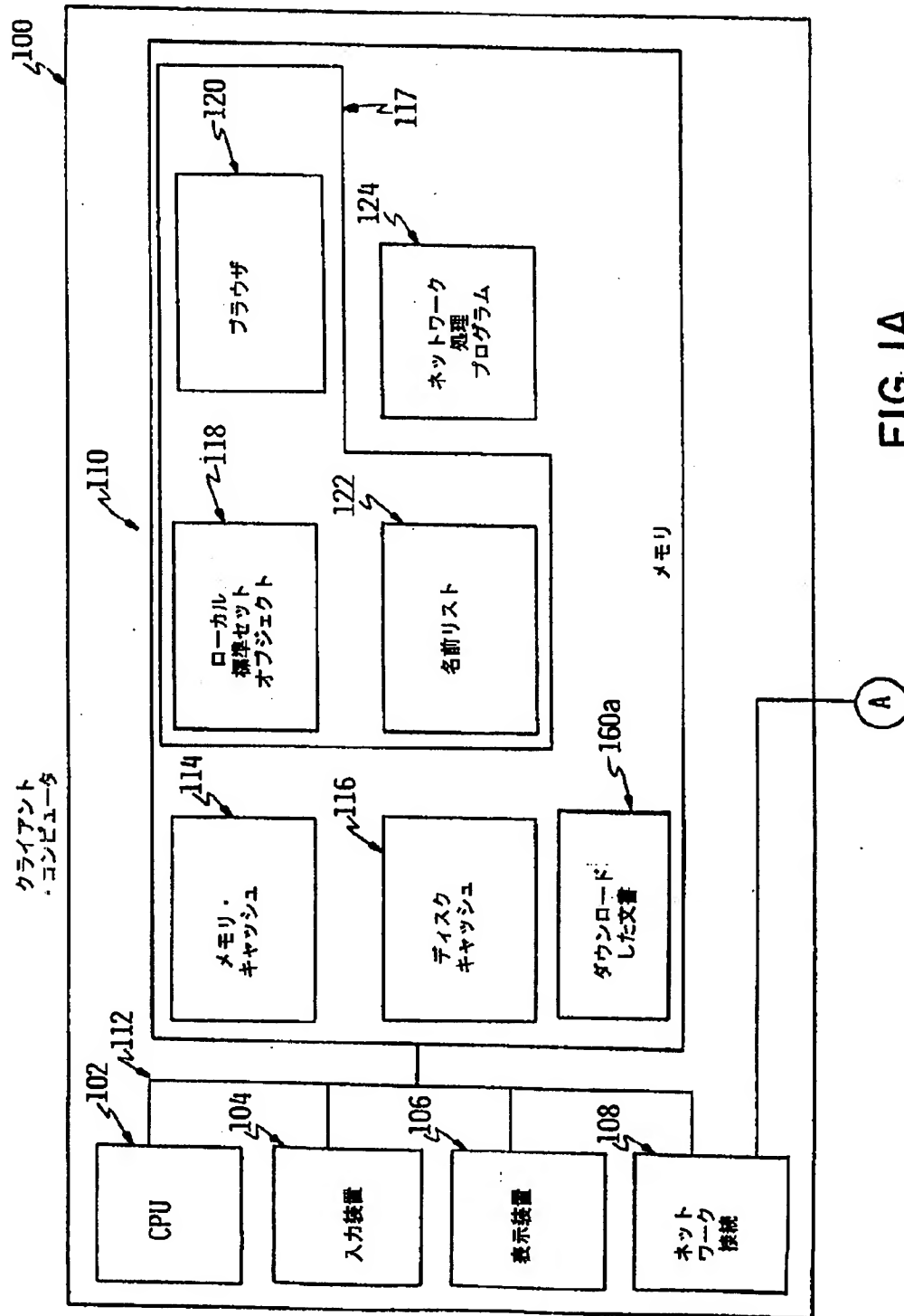


FIG. 1A

【図1】

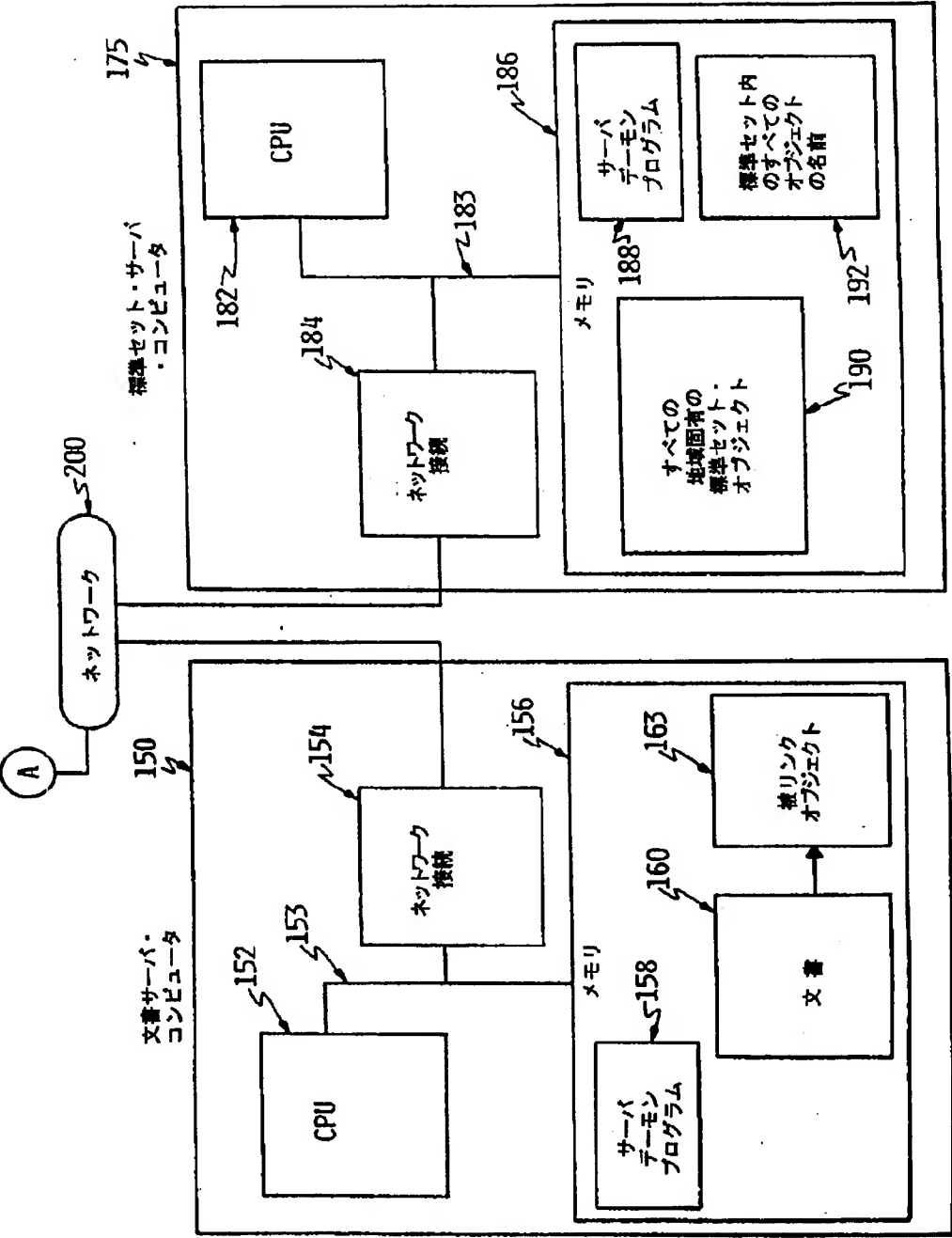


FIG. 1B

【図2】

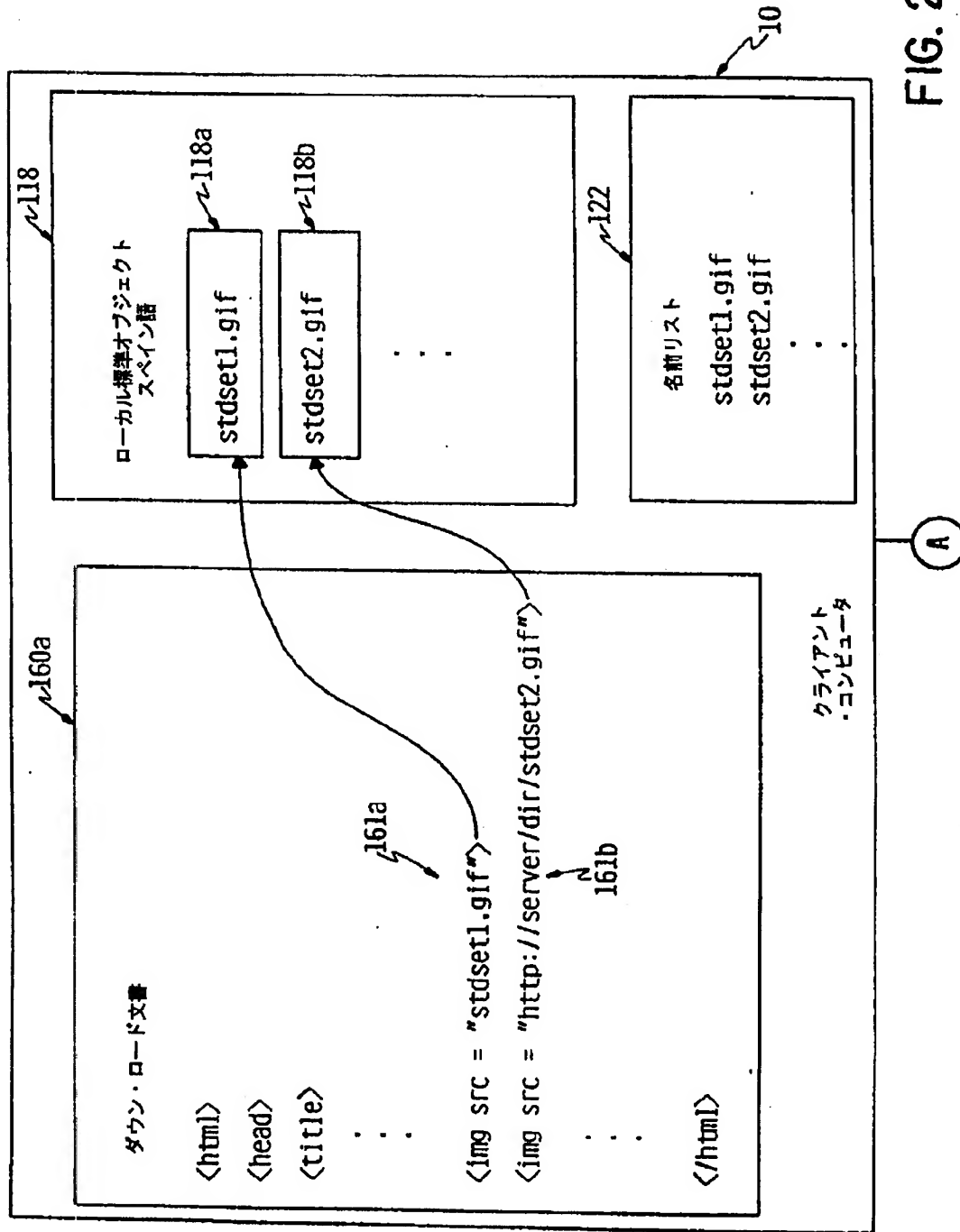


FIG. 2A

【図2】

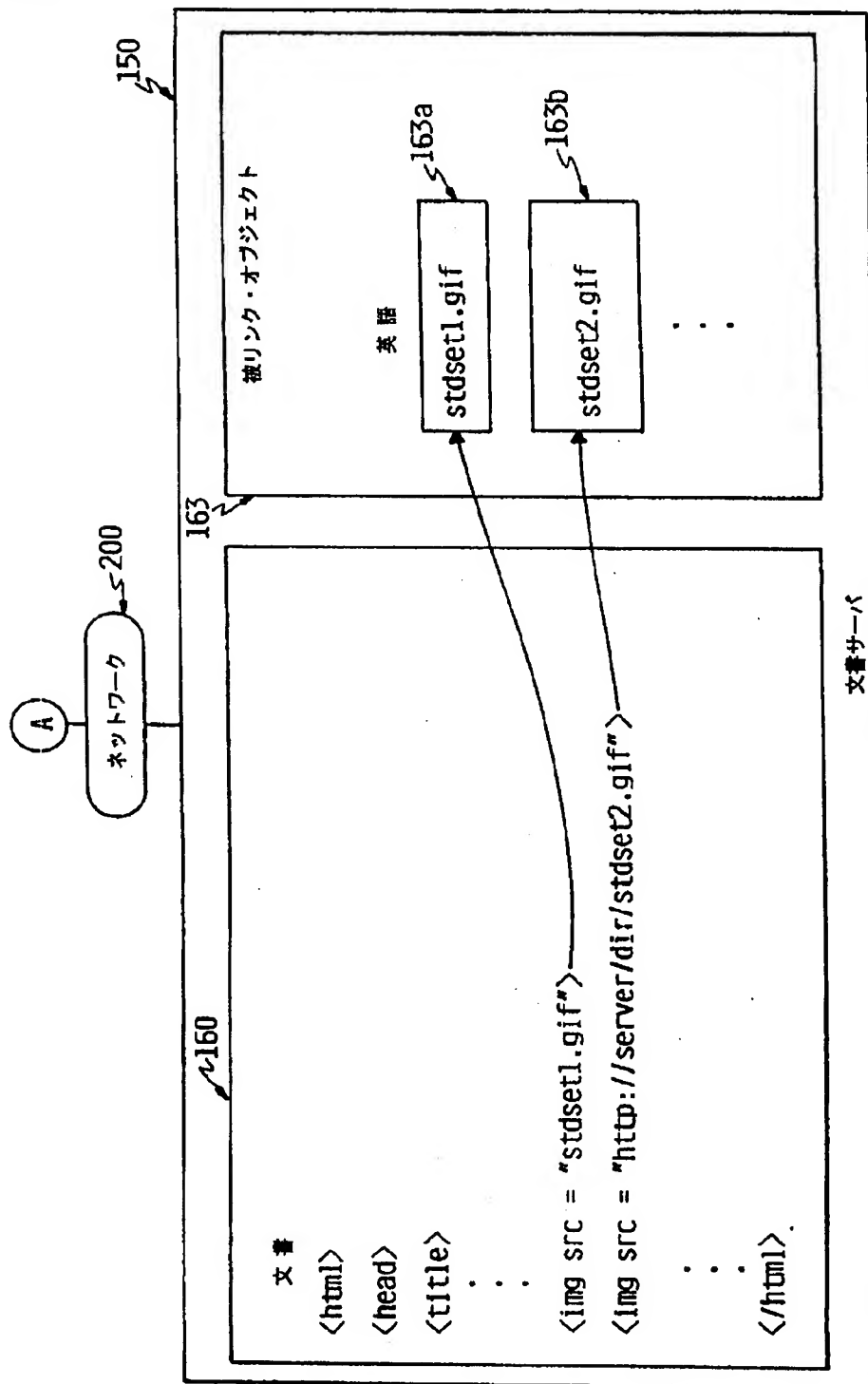
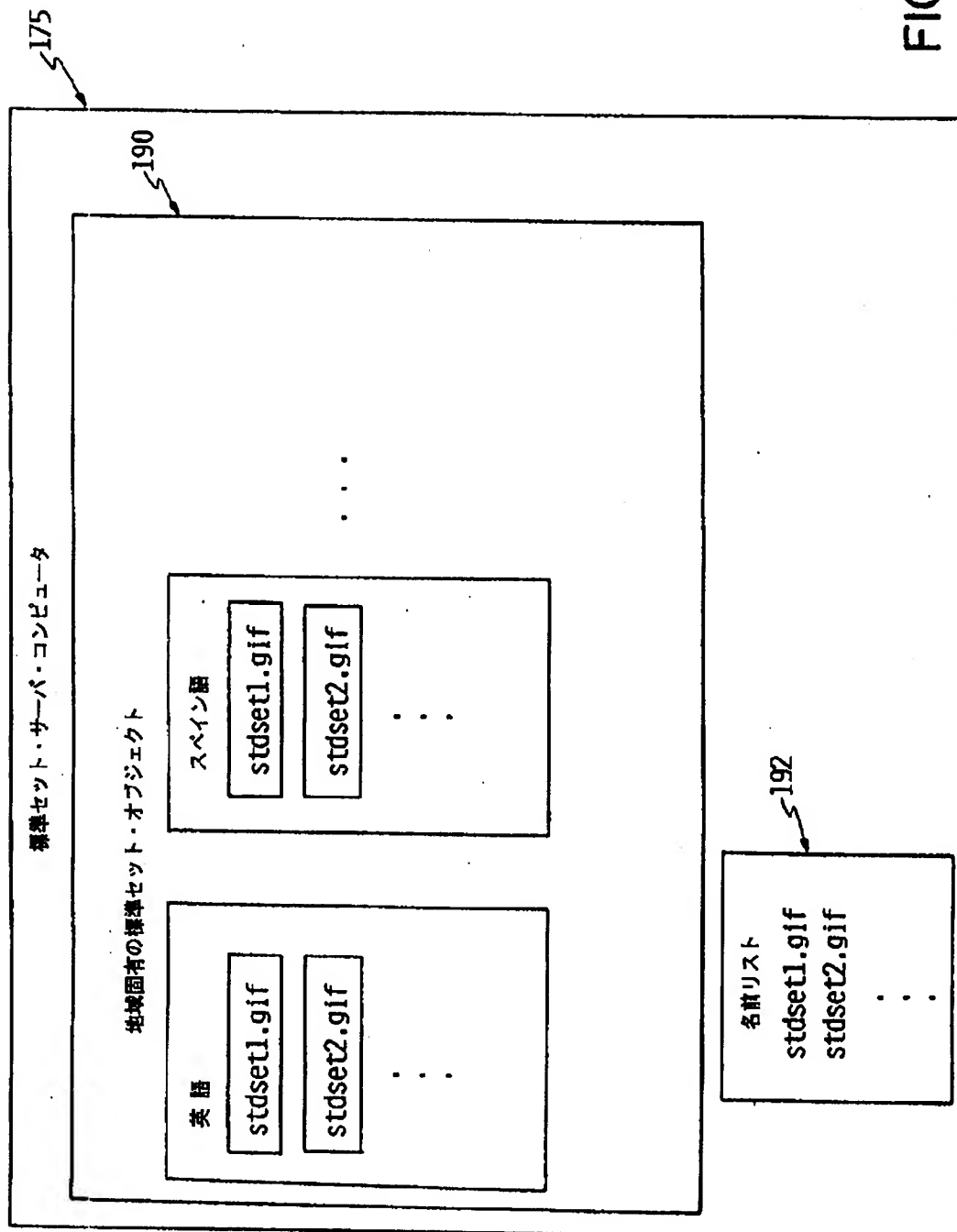


FIG. 2B

【図3】



【図4】

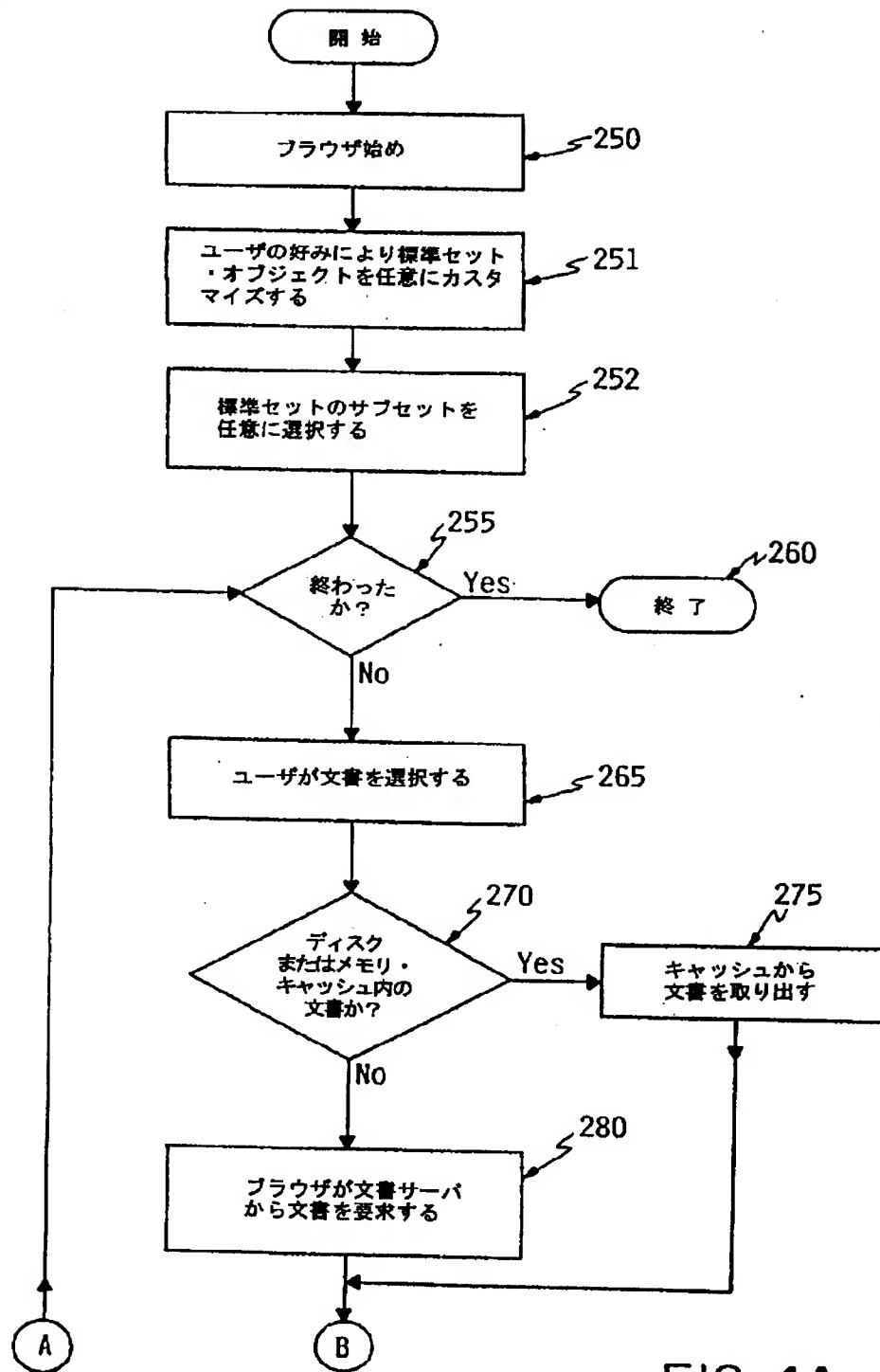


FIG. 4A

【図4】

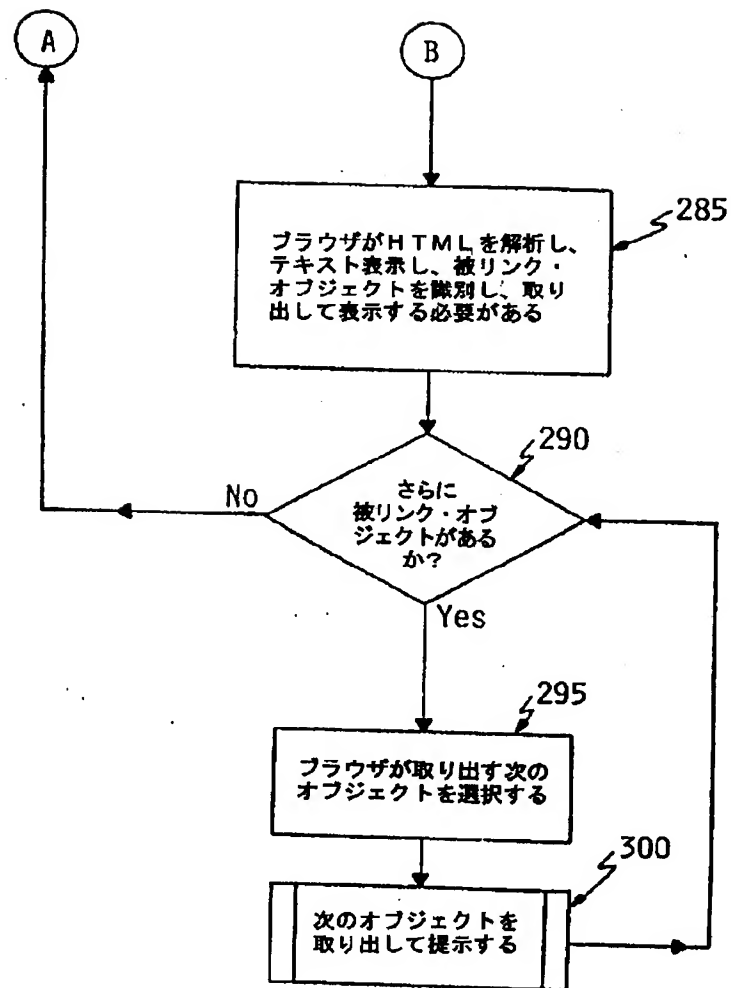


FIG. 4B

【図5】

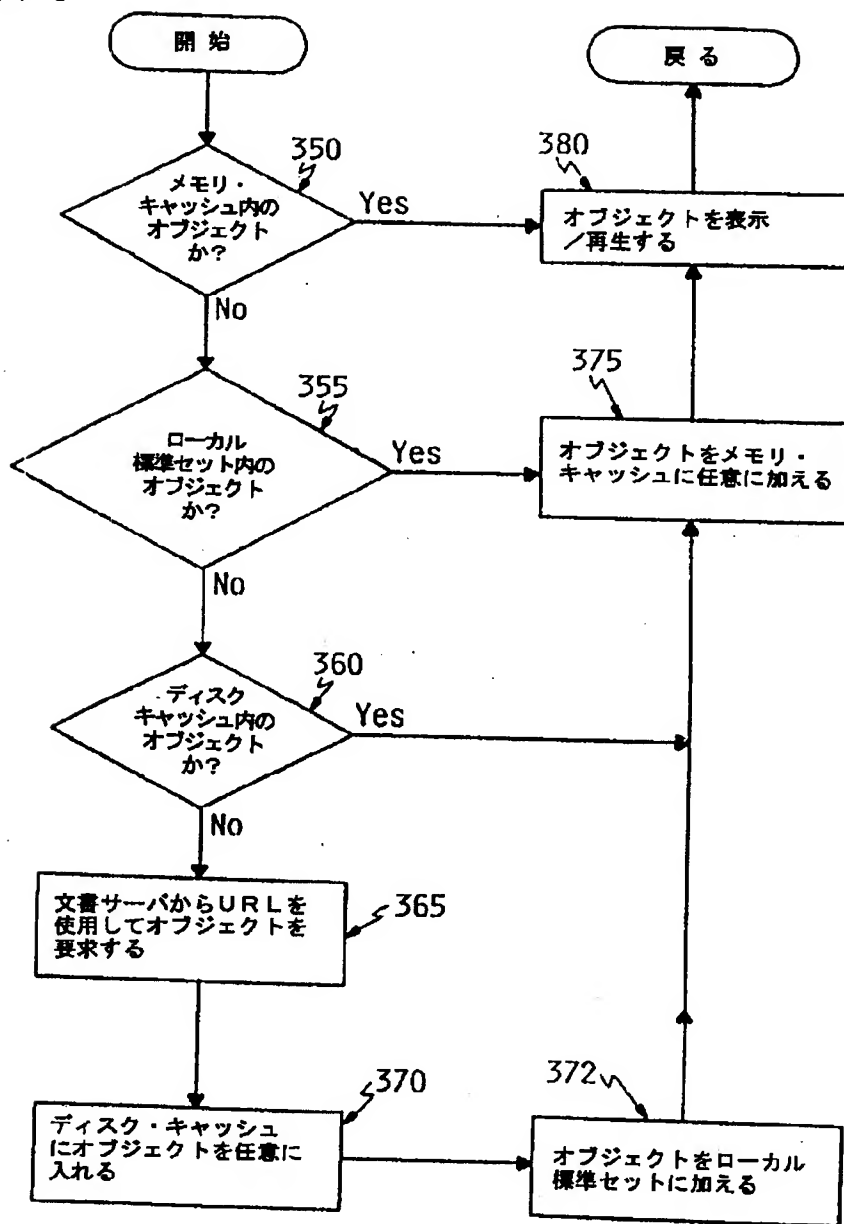


FIG. 5

【図6】

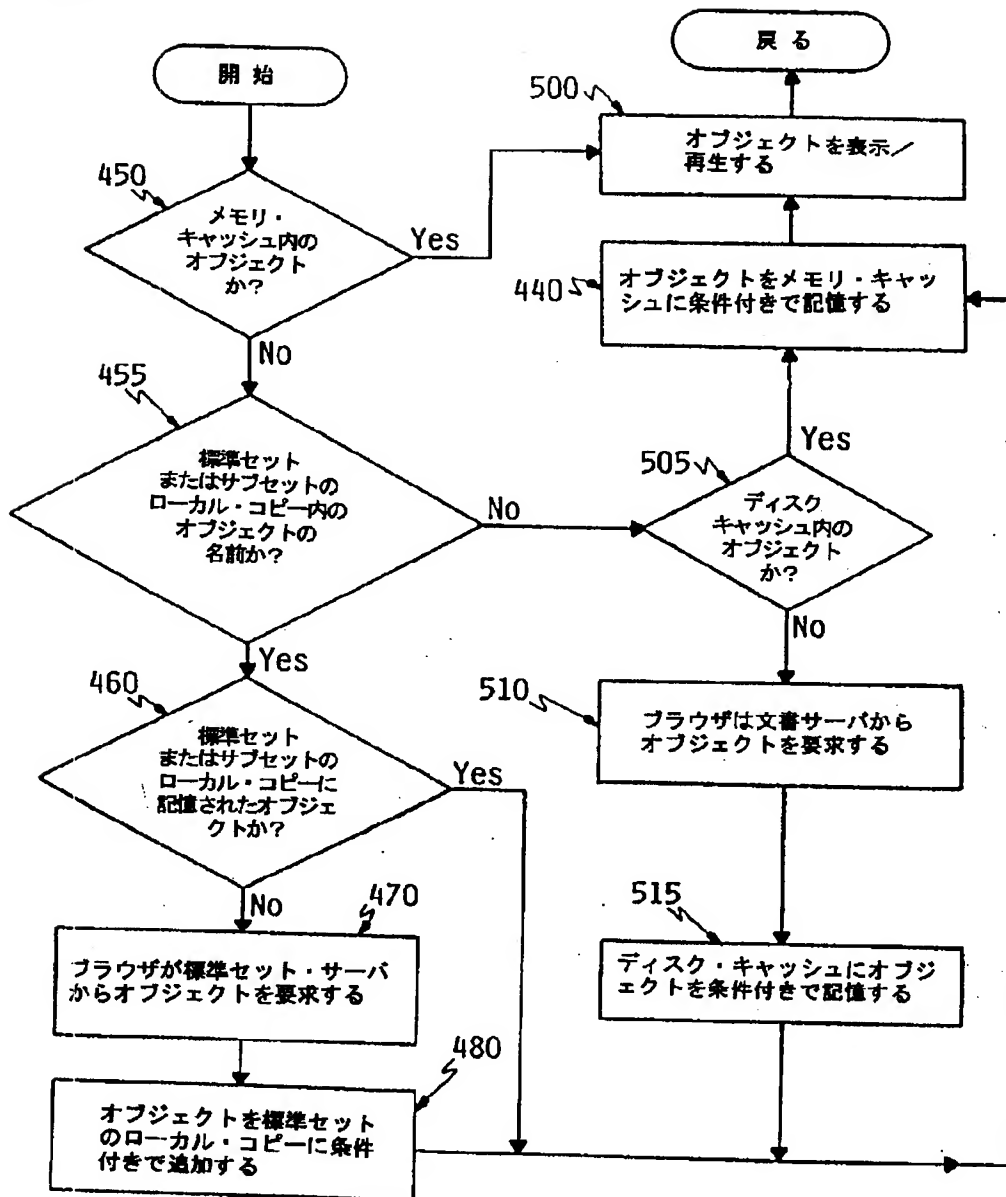


FIG. 6

【図7】

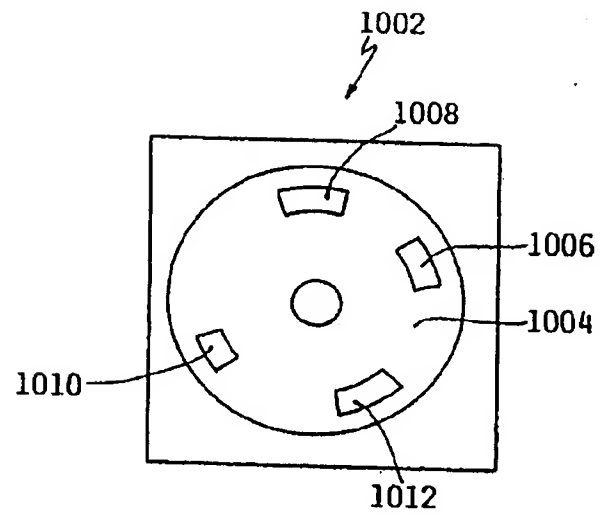


FIG. 7

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US97/21304

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(6) : G06F 13/00 US CL : Please See Extra Sheet. According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 395/200.32, 200.33, 200.47, 200.48, 200.49, 200.51, 200.54, 200.57, 200.58, 200.59, 200.6, 200.76, 200.79, 680, 682 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) AFS browser, server, client, internet, network		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5,572,643 A (JUDSON) 05 November 1996, Abstract, col. 1, lines 13-33, col. 2, lines 6-39, lines 50-67, col. 3, lines 46-67, col. 4, lines 1-4, lines 39-42, lines 56-64, col. 5, lines 20-27, lines 41-67, col. 6, lines 14-17, and col. 7, lines 1-5.	1-50
A	US 5,530,852 A (MESKE, JR. ET AL) 25 June 1996, col. 4, lines 34-40, col. 10, lines 44-47.	1-50
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principles or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combinations being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 03 APRIL 1998		Date of mailing of the international search report 27 APR 1998
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer MOUSTAFA M. MEKY <i>Henrich Phan</i> Telephone No. (703) 305-9697

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US97/21304

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:
US CL :

395/200.32, 200.33, 200.47, 200.48, 200.49, 200.51, 200.54, 200.57, 200.58, 200.59, 200.6, 200.76, 200.79, 680, 682

【要約の続き】

にある場合、文書マネージャ（120）は、標準セット（118）のローカル・コピー内の同じ名前のオブジェクトを使用する。ファイル名が名前リスト（122）にない場合、文書マネージャは、完全な埋込みリンクを使用して被リンク・オブジェクト（163）を取り出す。